

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

PCT

An:

BECKER, Thomas U.  
c/o Becker, Müller, Berkenbrink  
Patentanwälte  
22, Turmstrasse  
40878 Ratingen  
ALLEMAGNE

Brink	K	erl.
23. Juli 2004		
Frist: .....		
WV: .....		

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

22.07.2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
RFP 16024-WO kü

## WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/02270

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
06.03.2003

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
17.04.2002

Anmelder  
REFRACTORY INTELLECTUAL PROPERTY... et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Schmethüsen, S


Tel. +49 89 2399-2567



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts RFP 16024-WO kü	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/02270	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 06.03.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17.04.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C04B35/03		
Anmelder REFRACTORY INTELLECTUAL PROPERTY... et al.		
<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.</p>		
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Bescheids</li><li>II <input type="checkbox"/> Priorität</li><li>III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</li><li>IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</li><li>V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</li><li>VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</li><li>VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</li><li>VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</li></ul>		
Datum der Einreichung des Antrags  09.10.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  22.07.2004	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Grundke, H  Tel. +49 89 2399-8564	



**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-4, 6, 7 in der ursprünglich eingereichten Fassung  
5 eingegangen am 23.06.2004 mit Schreiben vom 22.06.2004

**Ansprüche, Nr.**

1-6 eingegangen am 23.06.2004 mit Schreiben vom 22.06.2004

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/02270

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- |                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-6  |
|                                | Nein: Ansprüche    |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-6  |
|                                | Nein: Ansprüche    |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-6 |
|                                | Nein: Ansprüche:   |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

Punkt V:

Es wird auf das/die folgende/folgenden Dokument/e verwiesen

D1: DATABASE WPI Section Ch, Week 199323 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class L01, AN 1993-182996 XP002243846 & BR 9 103 769 A (MAGNESITA SA), 30. März 1993 (1993-03-30)

D1 beschreibt feuerfeste Mischungen, wobei Magnesia und verschiedene andere Oxide ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZrO}_2$ ) Bestandteile darstellen.

D1 macht zwar Aussagen bezüglich der mengenmässigen Relation bestimmter verschiedener Komponenten, jedoch werden keine Aussagen gemacht zur Zusammensetzung eines reinen Magnesiazirkoniasteins.

Es bleibt nach D1 völlig offen, wie ein MgO- und  $\text{ZrO}_2$ -enthaltender MZA-Stein zusammengesetzt sein könnte. Damit gibt D1 keinerlei Hinweis, wie die Zerstörung des Gefügewerkstoffs nicht oder in deutlich verringerten Umfang auftreten soll als bei den bisher verwendeten MZ-Produkten. Dies ist die der beanspruchten Erfindung zugrundeliegende Aufgabe und sie wird in nicht naheliegender Weise durch Verwendung eines speziell zusammengesetzten Magnesiazirkoniasteins in einer speziellen Vorrichtungsumgebung gelöst.

Daher genügen die Ansprüche 1-6 den Erfordernissen von N, ET und GA.

10/511331  
DT04 Rec'd PCT/PTO 15 OCT 2004

- 5 -

MZA-Produkte weisen auch deutliche Vorteile gegenüber  $C_2S$ -gebundenen Magnesiasteinen auf. Durch  $SO_3$  im Abgas wird der Periklas <sup>und</sup> ~~da~~ das  $CaO$  in der Dicalziumsilikatphase der  $D_2S$ -Produkte zu Sulfaten beziehungsweise Sulfiden umgewandelt. Die Folge ist wieder eine Zerstörung des Steingefüges.

Je geringer der  $SiO_2$ -Gehalt (die silikatische Phase) umso günstiger sind die Eigenschaften des Steins für die genannte Anwendung. Der  $SiO_2$ -Gehalt beträgt deshalb weniger als 1,0 Gew.%, nach einer weiteren Ausführungsform weniger als 0,5 Gew.% (bezogen auf den gesamten Versatz beziehungsweise das gesamte Formteil).

Der  $CaO$ -Gehalt (wobei  $CaO$  beispielsweise als Calciumzirkonat vorliegen kann) liegt nach einer Ausführungsform unter 2 Gew.%.

Die mineralogische Zusammensetzung des MZA-Produktes kann sich im bekannten Rahmen bewegen (Routschka, a.a.O.).

Das Produkt enthält 5 bis 35 Gew.%  $ZrO_2$ , 65 bis 95 Gew.%  $MgO$  sowie maximal 5 Gew.% sonstige Bestandteile.

Nach einer Ausführungsform enthält das Produkt maximal 2 % sonstige Bestandteile.

Die offene Porosität, bestimmt gemäß DIN EN 993-Teil 1 sollte zwischen 11 und 15 Vol.%, nach einer Ausführungsform zwischen 12 und 14 Vol.% betragen.

Nach einem Brand oberhalb  $1700\text{ }^{\circ}C$  lässt sich eine Rohdichte zwischen  $3,20$  und  $3,55\text{ g/cm}^3$ , nach einer Ausführungsform zwischen  $3,25$  und  $3,40\text{ g/cm}^3$  erreichen. Dabei wird die Rohdichte gemäß DIN EN 993-Teil 1 ermittelt.

PCT/EP03/02270

- 8 -

## Verwendung eines Magnesiazirkoniasteins

(neue)

## P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verwendung eines Magnesiazirkoniasteins, der 5 bis 35 Gew.-%  $ZrO_2$  und 65 bis 95 Gew.-%  $MgO$  sowie maximal 5 Gew.-% sonstige Bestandteile enthält und einen  $SiO_2$ -Gehalt  $< 1,0$  Gew.-% aufweist, in Regenerativkammern von Glaswannen, die zumindest teilweise mit reduzierender Atmosphäre betrieben werden.
2. Verwendung nach Anspruch 1 mit der Maßgabe, dass der Stein einen  $CaO$ -Gehalt  $< 2,0$  Gew.% aufweisen.
3. Verwendung nach Anspruch 1 mit der Maßgabe, dass der Stein maximal 2 % sonstige Bestandteile enthält.
4. Verwendung nach Anspruch 1 mit der Maßgabe, dass die offene Porosität des Steins 11 bis 15 Vol.% beträgt.
5. Verwendung nach Anspruch 1 mit der Maßgabe, dass die Rohdichte des Steins nach dem Brand 3,20 bis 3,60  $g/cm^3$  beträgt.
6. Verwendung nach Anspruch 1 mit der Maßgabe, dass die Kaltdruckfestigkeit des Steins nach dem Brand 50 bis 150  $N/mm^2$  beträgt.

Translation

Rec'd PCT/PTO 15 OCT 2004  
PCT/EP2003/002270

PATENT COOPERATION TREATY



# PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference RFP 16024-WO kü	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/002270	International filing date (day/month/year) 06 March 2003 (06.03.2003)	Priority date (day/month/year) 17 April 2002 (17.04.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C04B 35/03, C03B 5/237		
Applicant REFRACTORY INTELLECTUAL PROPERTY GMBH & CO. KG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 2 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 09 October 2003 (09.10.2003)	Date of completion of this report 22 July 2004 (22.07.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/002270

## I. Basis of the report

### 1. With regard to the elements of the international application:\*

☐ the international application as originally filed

☒ the description:

pages 1-4,6,7, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages 5, filed with the letter of 22 June 2004 (22.06.2004)

☒ the claims:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages 1-6, filed with the letter of 22 June 2004 (22.06.2004)

☐ the drawings:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

☐ the sequence listing part of the description:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

### 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).

☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).

☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

☐ contained in the international application in written form.

☐ filed together with the international application in computer readable form.

☐ furnished subsequently to this Authority in written form.

☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.

☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.

☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages \_\_\_\_\_

☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_

☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

### 5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/02270

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

Reference is made to the following document:

D1: DATABASE WPI, Section Ch, Week 199323, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class L01, AN 1993-182996, XP002243846, & BR 9 103 769 A (MAGNESITA SA), 30 March 1993 (1993-03-30)

Document D1 describes refractory mixtures containing magnesia and various other oxides ( $Al_2O_3$ ,  $Cr_2O_3$  and  $ZrO_2$ ).

D1 gives specifications regarding the quantitative relationships between some of the constituents, but there are no details regarding the composition of a pure magnesia-zirconia brick.

D1 does not specify what the composition of a magnesia-zirconia brick containing MgO and  $ZrO_2$  might be, and hence there is nothing to indicate how the decomposition of the structural material can be avoided or significantly reduced in comparison with known magnesia-zirconia products. This is the problem addressed by the present invention, and the problem is not solved in an obvious way by the use of a magnesia-zirconia brick of a particular composition in a particular apparatus environment.

Claims 1 to 6 therefore meet the requirements of novelty, inventive step and industrial applicability.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**